

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

9/27
7/3/11



Group
Art Unit: Unknown

Attorney
Docket No.: TKA0028

Applicant: Yasushi Kohno et al.

Invention: METHOD OF PREVENTING
DEFECTIVE GERMINATION OR
GROWTH OF PLANT

Serial No: Unknown

Filed: Herewith

Examiner: Unknown

Certificate Under 37 C.F.R. 1.10
"EXPRESS MAIL" MAILING LABEL NUMBER
EL731384905US

DATE OF DEPOSIT: APRIL 18, 2001
I HEREBY CERTIFY THAT THIS PAPER OR FEE IS BEING
DEPOSITED WITH THE UNITED STATES POSTAL SER-
VICE "EXPRESS MAIL POST OFFICE TO ADDRESSEE"
SERVICE UNDER 37 C.F.R. 1.10 ON THE DATE
INDICATED ABOVE AND IS ADDRESSED TO THE ASSIS-
TANT COMMISSIONER FOR PATENTS WASHINGTON, DC
20231.

on APRIL 18, 2001

Michelle L. Neal

CLAIM FOR PRIORITY

Box Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants hereby claim the priority of Japanese Patent Application Serial No. 2000-184401 filed June 20, 2000, under the provisions of 35 U.S.C. §119.

A certified copy of the priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,

Michael S. Gzybowski
Registration No.: 32,816
Attorney for Applicant

MSG/mln/176847

BAKER & DANIELS
111 EAST WAYNE STREET, SUITE 800
FORT WAYNE, IN 46802
TELEPHONE: 219-424-8000
FACSIMILE: 219-460-1700

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC986 U.S. PTO
09/837020
04/18/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 6月20日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-184401

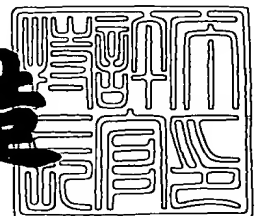
出 願 人
Applicant(s):

アグリテクノ矢崎株式会社

2001年 3月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3023384

【書類名】 特許願

【整理番号】 P83002-49

【提出日】 平成12年 6月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A01C 1/00

【発明の名称】 植物の発芽・発育不良防止方法

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市土山 6 - 5 - 1 2 アグリテクノ矢崎株式会社内

【氏名】 河野 靖司

【発明者】

【住所又は居所】 広島県広島市西区庚午北 3 丁目 2 1 番 2 8 号

【氏名】 勝谷 範敏

【特許出願人】

【識別番号】 597041747

【氏名又は名称】 アグリテクノ矢崎株式会社

【代理人】

【識別番号】 100060690

【弁理士】

【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9906841

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 植物の発芽・発育不良防止方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 植物体種子を水性ゲルカプセル内に封入し、該種子が発芽しない条件下で冷蔵処理した後、播種することを特徴とする植物の発芽・発育不良防止方法。

【請求項 2】 上記植物体種子の大きさが 1 mm 以下であることを特徴とする請求項 1 に記載の植物の発芽・発育不良防止方法。

【請求項 3】 上記冷蔵が暗黒下であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の植物の発芽・発育不良防止方法。

【請求項 4】 上記植物体種子が光発芽性植物の種子であることを特徴とする請求項 3 に記載の植物の発芽・発育不良防止方法。

【請求項 5】 水性ゲルカプセル内に封入される上記植物体種子がペレット種子化されたものであることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の植物の発芽・発育不良防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、植物の発芽・発育不良防止方法に関する。

【0002】

【従来技術】

発芽不良や、発芽後の生育時にロゼット化などの生育不良を起こす植物体をセルトレイやポットに苗養生し、これを一定期間冷温下に放置することにより、発芽不良や高温ロゼット化を防止していた。

【0003】

しかし、特に花卉種子の場合には圃場 10 a あたり数万本の苗が必要になるが、上記のような苗養生の場合、施設面や作業性の点で実施困難な場合が多かった。

このため、最近、種子の冷蔵処理技術が注目されるようになってきた。

【0 0 0 4】

種子の冷蔵処理技術とは種子を冷却された水中に保存処理すると云う技術であり、通常、容易に実施できる。しかしながら、小型の種子、例えば種子本体の大きさが1 mm以下の場合、一般に、均一に播種することが困難である上、上記のように水中保存された濡れた種子の場合には、なおさら播種が困難となる。ここで、一旦濡れた種子は高温に対して敏感になるために、播種性を改善するために種子の乾燥は常温近くの比較的低温での処理となって効率の点で实际的ではなく、さらにその場合であっても発芽率が大きく低下してしまう。特に花卉植物の一部、トルコギキョウなどでは冷蔵処理の効果がなくなったり、あるいは、死滅してしまう場合がある。

また、ペレット種子の場合には冷却水中での保存には適さず、事実上、上記技術を応用できない。

【0 0 0 5】

このため、粒状の高分子吸水体からなる、いわゆる「流体ゲル」を利用し、流体ゲル中に種子を分散させて冷蔵する処理が提案されたが、冷蔵前の段階で流体ゲル中に種子を分散させた場合、処理途中に流体ゲルが離水してしまい、種子を保持できなくなってしまうことがあり、また、種子を分散させると云っても均一に分散させることが困難であるため、流体ゲルに種子を分散させた状態で播種する場合にも播種の精度が低く、計画通りの播種を行うことが困難となる。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した従来の問題点を改善する、すなわち、処理対象が小さい植物体種子であっても、容易かつ確実に播種できる植物の発芽・発育不良防止方法を提供することを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明の植物の発芽・発育不良防止方法は上記課題を解決するため、請求項1に記載の通り、植物体種子を水性ゲルカプセル内に封入し、該種子が発芽しない条件下で冷蔵処理した後、播種する植物の発芽・発育不良防止方法である。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

本発明の植物の発芽・発育不良防止方法において、植物体種子は水性ゲルカプセル内に封入される必要がある。

【 0 0 0 9 】

カプセルを形成する水性ゲルとしてはアルギン酸ナトリウム、ジェランガム、キサンタンガム、ローカストビーンガム、カルボキシメチルセルロース、ペクチン、ゼラチン、カラギーナン、ポリアクリル酸ナトリウム、及び、寒天などから選ばれる天然・合成ゲル形成性高分子の少なくとも1種類と水とによって形成されるものが挙げられる。なお、これらのうち、ゲル化のために金属イオンが併存することが必要なものがあり、それら金属イオンを供給する塩、アルカリなどを適宜添加する。さらに第三成分として各種防腐剤、肥料成分、成長促進剤等も適宜追加することができる。

【 0 0 1 0 】

水性ゲルカプセルは例えば、細管先端に水性ゲル形成性高分子を有する水溶液の液滴を形成し、この液滴中に細管を用いて種子1粒或いは複数粒を添加し、その後この液滴を凝固させる作用を有する金属イオンを含む溶液（凝固液）に滴下させることにより作製することができる。この際必要に応じ、液滴内に空気、酸素などの気体を封入することができる。

【 0 0 1 1 】

このような、金属イオンと共に水性ゲルを形成する水溶液としては、アルギン酸ナトリウム、ポリアクリル酸ナトリウム等の水溶液が挙げられる。また、これらを水性ゲルとして硬化させる金属イオンとしてはカルシウム、バリウム等の2価金属やアルミニウムが用いられていて、これらは植物物体への悪影響を防止するため通常、塩化物水溶液として用いられる。

【 0 0 1 2 】

また、水性ゲル形成性水溶液としてカルボキシメチルセルロース水溶液、凝固液として硫酸カリウムアルミニウム（カリウムみょうばん）水溶液を用いることもできる。

【 0 0 1 3 】

本発明における水性ゲルカプセルの水分率は 9 0 % 以上となるようにすることが望ましい。水分率が 9 0 % 未満であると、ゲルカプセルが固くなり植物の突出（芽や根がゲルカプセルの外に出てくること）を妨げることがある。

【 0 0 1 4 】

このように植物体種子を水性ゲルカプセル内に封入した後、一定期間冷蔵処理を施す。このとき、種子が発芽しない条件で冷蔵処理を行うことが必要である。この冷蔵処理中に種子が発芽してしまうと、その芽や根が水性ゲルカプセルから突出する等の不都合が生じ、この場合、冷蔵処理後の取扱性および機械播種性に著しく劣るため、冷蔵処理できる期間を短縮せざるを得なくなり、結果として本発明の効果が十分に得られにくくなる。

【 0 0 1 5 】

本発明で行う冷蔵処理の温度は 1 5 ℃ 以下が望ましく、その期間は数日以上数ヶ月以下であることが望ましい。この冷蔵処理期間中に水性ゲルカプセルから水分が失われてゲルカプセルが固くならないように加湿条件下、あるいは密閉容器内で冷蔵処理を行う必要がある。

【 0 0 1 6 】

なお、植物体種子が光発芽性植物である場合にはその植物が発芽しない照度以下で冷蔵処理を行うことが必要で、望ましくは暗黒下で冷蔵処理する。

すなわち、本発明の植物の発芽・発育不良防止方法は、冷蔵処理において暗黒条件とすることにより、特に光発芽性植物の植物の発芽・発育不良防止方法として用いることにより、その効果を最大とすることができる。このような光発芽性植物としては例えば、トルコギキョウ、ペゴニア、カンパニュラ、大輪性のカンパニュラ、ジギタリス、プリムラ・マラコイデス、プリムラ・オブコニカ、アキレジア、アルメリア、アスター、ダイアンサス、ドロニカム、エキナケア、エリゲロン、ユーフォルビア、ガイラルディア、ゼウム、ヘリアンサス、ヘレニウム、ヘリオプシス、ヘウケラ、インカルビレア、リアトニス、リクニス、ルドベキア、サルビア、レタス、ミゾハギ、タバコ、シソ、イチジク、ゴボウ、ミツバ、セロリ等が挙げられ、特にこれらのうちトルコギキョウ、ペゴニア、カンパニュ

ラ、大輪性のカンパニュラ、ジギタリス、プリムラ・マラコイデス、プリムラ・オブコニカ、ドロニカム、ヘレニウム、ハウケラ、タバコ等に本発明を暗黒条件下で応用した場合、極めて好適な結果が得られ、また、これら植物体種子の大きさが1 mm以下であるときに、それら種子が上記のように水性ゲルカプセル内に封入されているため、精度の良い播種が容易で、確実であり、必要な数の植物体種子を播種することができ、本発明の効果が最大限発揮される。

植物体種子がトルコギキョウの種子の場合には、暗黒条件下で、かつ、冷蔵温度が8℃以上12℃以下で最大の効果が得られる。

【0017】

本発明においては、水性ゲルカプセル内に封入される種子としては、通常の種子の他、微細な珪藻土で球形に成形したペレット種子なども用いることができる。なお、このようなペレット種子の場合にも、上記に概説した細管を用いる方法で水性ゲルカプセル内に容易に封入することができる。

【0018】

【実施例】

以下に本発明の植物の発芽・発育不良防止方法について具体的に説明する。

トルコギキョウ種子（種子径：約0.3 mm）1粒をガラス管下端に形成された1.5重量%アルギン酸ナトリウム水溶液の液滴内にガラス管の管部を利用して導入し、その後その液滴を10重量%の塩化カルシウム水溶液に滴下し、水性ゲルカプセル内に封入された植物体種子（ゲル被覆種子）を形成した。このときゲルカプセルの大きさは直径5 mmで、被覆ゲル層の水分率は98.5重量%であった。

【0019】

トルコギキョウの3品種（プラチナキング（以下「A」と云う）、キュートピンクピコティ（以下「B」と云う）、および、つくしの波（以下「C」と云う）について、5月9日にそれぞれの上記のように、ゲル被覆種子を200粒ずつ作製した。

【0020】

これらゲル被覆種子を密封容器内で10℃・暗黒条件下で35日間冷蔵処理し

た後、6月13日に圃場に15cm間隔で播種した。この圃場は灌水および遮光による温度調節が可能な施設内にある。

【0021】

比較例として、6月13日に上記と同様にして、A、BあるいはCのトルコギキョウの種子を用いてそれぞれ200粒のゲル被覆種子を作製、但し、冷蔵処理を行わずに、直ちに同様の圃場に播種した。

これら植物体について全く同じ条件で、灌水、温度管理を行い、そのときの播種後の経緯を調べた。結果を表1に示す。

【0022】

【表1】

品種	処理	発芽日	抽だい日	開花日	ロゼット化率 (%)	切り花長 (cm)
A (比較例)	無処理	6月24日	8月24日	11月17日	30	67
A (実施例)	冷蔵処理	6月20日	8月13日	10月26日	0	82
B (比較例)	無処理	6月26日	8月25日	10月28日	10	66
B (実施例)	冷蔵処理	6月22日	8月7日	10月22日	0	72
C (比較例)	無処理	6月25日	8月26日	11月6日	42.5	56
C (実施例)	冷蔵処理	6月21日	8月7日	10月10日	0	70

【 0 0 2 3 】

表 1 により、本発明の植物の発芽・発育不良防止方法を施した苗においては発芽並びに開花時期も早くなり、ロゼット化を完全に抑えることができることが判る。なお、本発明の植物の発芽・発育不良防止方法を施した植物体は切り花長、すなわち、切り花とすることができる長さが長くなり、切り花としての品質までも向上していることが判る。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

本発明の植物の発芽・発育不良防止方法は、処理対象が小さい種子であっても、容易かつ確実に播種できる優れた植物の発芽・発育不良防止方法である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 処理対象が小さい種子であっても、容易かつ確実に播種できる植物の発芽・発育不良防止方法を提供する。

【解決手段】 植物体種子を水性ゲルカプセル内に封入し、該種子が発芽しない条件下で冷蔵処理した後、播種する植物の発芽・発育不良防止方法。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [597041747]

1. 変更年月日	1997年 2月18日
[変更理由]	新規登録
住 所	兵庫県姫路市土山6丁目5番12号
氏 名	アグリテクノ矢崎株式会社